Ueber

Drillingsgeburten.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doctorwürde

in der Medicin

der

Hohen medicinischen Facultät

der Kgl. bayer. Ludwig-Maximilians-Universität zu München

unter dem Präsidium des

Herrn Geheimrat Professor Dr. v. Winckel

vorgelegt von

Sigmund Mirabeau

aus Heilbronn a/N.

München

Verlag von J. F. Lehmann

1894.

Ueber

Drillingsgeburten.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doctorwürde

in der Medicin

der

Hohen medicinischen Facultät

der Kgl. bayer. Ludwig-Maximilians-Universität zu München

unter dem Präsidium des

Herrn Geheimrat Professor Dr. v. Winckel

vorgelegt von

Sigmund Mirabeau

aus Heilbronn a/N.

München

Verlag von J. F. Lehmann

1894.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41546007_0038

I.

Die Thatsache, dass das menschliche Weib bei jeder Niederkunft in der Regel nur ein Kind zur Welt bringt, hat von jeher die Aufmerksamkeit der Menschen auf die Fälle gelenkt, in denen eine Frau zwei oder mehr Kindern zu gleicher Zeit das Leben schenkte, und je nach der Bildungsstufe und dem Stande der Wissenschaften waren Aerzte und Naturforscher bestrebt, sich mit diesem Phänomen abzufinden.

Es ist gewiss kein Zufall, dass in der Genealogie der griechisch-römischen Götter und Halbgötter Zwillinge ziemlich häufig vorkommen, und es dürfte die Annahme gerechtfertigt sein, dass man Mehrgeburten im Altertum geradezu für etwas Göttliches hielt und man stets die Einwirkung irgend einer Gottheit mit einer Mehrgeburt in Zusammenhang brachte. Das Seltene ist beim naiven Volke immer etwas Wunderbares, Uebernatürliches; daher auch die Masse wunderlicher, abergläubischer Geschichten, die sich von alters her an Mehrgeburten knüpften.

Männer aber, die unbefangener die Vorgänge in der Natur betrachteten, sehen wir auch schon in jenen alten Zeiten nach natürlichen Ursachen für das Entstehen mehrfacher Früchte suchen, so vor allem Hippokrates, der die Erzeugung von Zwillingen durch die in der Gebärmutter angenommenen Sinus erklärt. Die bezügliche Stelle lautet: cum genitura ad duos sinus pervenerit eamque uteri receperint neque sinus alter ad alterum transmiserit, ea utroque sinu separata membrana vestitur vitamque eo modo accipit quo et unus foetus.

Diese irrtümliche Annahme eines Uterus bicornis bei der Frau war dadurch zustande gekommen, dass man die bei der Tierzergliederung gefundenen anatomischen Verhältnisse direkt auf den Menschen übertrug, und blieb durch das ganze Mittelalter hindurch in Geltung, bis im Anfang des 16. Jahrhunderts

die Anatomie durch Sectionen menschlicher Leichen zu neuem Leben erwachte und unter anderm auch diesen Irrtum mit allen daran geknüpften Hypothesen beseitigte.

Als eine weitere Ursache der Entstehung mehrfacher Früchte wird schon bei Hippokrates die Superfoetation genannt, die ja bis in die neueste Zeit Gegenstand vielfacher Erörterungen und Forschungen gewesen ist.

Auch Aristoteles beschäftigte sich mit der Frage der Mehrgeburten; für die höchste Zahl mehrfacher Früchte hält er Fünflinge und er konstatiert, dass Zwillinge in Aegypten besonders häufig vorkommen. Superfoetation hält er für möglich und als Beleg dafür erzählt er einen Fall von Zwillingen, von denen der eine dem Ehemann, der andere dem Liebhaber der Mutter ähnlich gesehen habe; ferner berichtet er von einer Frau, die im 7. Monat ein Kind und nach 2 Monaten Zwillinge geboren habe. Ich reproduciere dies deshalb so ausführlich, weil bei der unbedingten Autorität der Schriftsteller des Altertums spätere Autoren bei Besprechung dieser Fragen sich immer wieder auf jene Beispiele beriefen.

Die Aerzte und Forscher der römischen Kaiserzeit Galen, Plinius, Aetius, Moschion, Rufus, Soranus reproducieren im wesentlichen die Ansichten des Hippokrates und Aristoteles; alle sprechen von cornua uteri.

Bei Ali ben Abas findet sich zuerst die ebenfalls Jahrhunderte lang kritiklos mitgeschleppte Angabe, dass Knaben im rechten, Mädchen im linken Horn des Uterus getragen werden. Aus eigener Erfahrung berichtet Ali von Vierlingen, nimmt aber mit Berufung auf Aristoteles Fünflinge als höchste Zahl mehrfacher Früchte an; auch er sucht die Möglichkeit der Superfötation durch verschiedene Beispiele zu beweisen.

Arivenna warnt geradezu vor Ueberschwängerung, quia primum conceptum necat secundus et possibile est etiam secundum mori.

Constantinus Africanus reproduciert die Erzählungen von Vierlingen, Fünflingen und von Superfoetation aus den alten Schriftstellern, fügt aber etwas skeptisch hinzu: Haec omnia naturae possibilia, sed nullum tamen ego vidi, qui fateretur se vidisse.

Im Mittelalter, dem die Naturwissenschaften überhaupt nicht sonderlich viele Fortschritte zu danken haben, wurde auch die Lehre von den Mehrgeburten nicht gefördert. Im Gegenteil,

was die Alten bereits beobachtet, hatte man vergessen und an dessen Stelle wurden Fabeln der wunderlichsten Art und abergläubische Erzählungen in grosser Menge verbreitet.

Um nur ein Beispiel zu nennen, konnte Ludovicus Bonaciolus, der Leibarzt der Lucretia Borgia und Professor zu Ferrara, in einem wissenschaftlichen Werke allen Ernstes von mehrfachen Geburten sprechen, bei denen 12, 22, 70, ja 150 Kinder auf einmal geboren worden sein sollten.

Erst in der Zeit der Renaissance beginnt auch in den Wissenschaften wieder ernstes Schaffen. Zunächst war man bestrebt, das von den Alten schon Erkannte, aber längst wieder Vergessene der Wissenschaft wieder zurückzuerobern und daran anknüpfend Neues zu leisten. Reiche Früchte trug zunächst das neu erwachte Studium der Anatomie.

Berengarius von Capri, zu Anfang des 16. Jahrhunderts Professor in Bologna, lehrte in einem Commentar über die Anatomie der Gebärmutter zuerst, dass der Uterus der Frau nur eine Höhle habe, und widerlegte damit auch gleichzeitig die auf dem Uterus bicornis basierenden Theorien.

Günther von Andernach wies speciell auf den Unterschied zwischen dem menschlichen und tierischen Uterus hin und vor allem dem eigentlichen Vater der modernen Anatomie, Vesal, gelang es durch seine exakten anatomischen Arbeiten und seine genauen Abbildungen, die Autorität der Alten zu brechen und die Aerzte von dem einfachen Bau des menschlichen Uterus zu überzeugen.

Damit war der anatomische Boden für exakte Untersuchungen über die Mehrgeburten geschaffen, aber es fehlte noch fast vollständig der physiologische.

Die Physiologie der Zeugung ist ganz eine Wissenschaft unseres Jahrhunderts, sie beginnt mit der Entdeckung des menschlichen Eies durch Karl Ernst von Bär im Jahre 1827. Früher war man sich über die Natur der Ovarien nicht klar, man hielt sie meist für Drüsen, aus denen sich der „weibliche Samen“ entleere. Erst mit der Entdeckung der sogenannten Graaf'schen Follikel, die der Entdecker für die menschlichen Eier hielt, erkannte man die Bedeutung der Ovarien als der Eier producierenden Organe.

Der Begründer der neueren Physiologie A. von Haller hat um die Mitte des vorigen Jahrhunderts das gesammte physiologische Wissen bis zu jener Zeit in einem grossen Werke zu-

sammengefasst und im 8. Bande seiner Elementa physiologiae corporis humani kommt er auch auf die menschlichen Mehrgeburten zu sprechen.

Die Frequenz der Drillinge giebt v. Haller mit Berufung auf Süssmilch zu 1:6500 an, glaubt aber, dass sie thatsächlich noch geringer sei; die der Vierlinge zu 1:20000. Von Fünflingen will er einigemal gelesen haben, und letztere hält er für den höchsten Grad menschlicher Fruchtbarkeit, während er alle weiteren Berichte von 6 und mehr Kindern in das Reich der Mythe verweist.

Die Ursache einer mehrfachen Schwangerschaft sucht v. Haller zunächst in der Zahl der Keimbläschen, die zu gleicher Zeit in demselben Ovarium reifen und zur Bildung eines Corpus luteum geeignet sind. So erklärt er sich auch die Neigung gewisser Frauen zu Mehrgeburten: Quare ut in quibusdam animalibus, sic in quibusdam feminis major ad gemellos et trigeminos pariendos facilitas est.

Dann spricht dieser Autor von der verschiedenen Frequenz der Mehrgeburten in einzelnen Ländern, er erzählt nach Aristoteles von der Häufigkeit mehrfacher Geburten in Aegypten; im heissen Indien kämen kaum Zwillinge vor, während sie im gemässigten Pensylvanien und im nördlichen England häufiger seien. Man sieht, v. Haller denkt da in erster Linie an klimatisch-tellurische Einflüsse. Im Vergleich mit den Fortpflanzungsverhältnissen bei den Tieren sucht er auch die Fruchtbarkeitsverhältnisse des Menschen mit der Zweckmässigkeit des Schöpfungsplanes in Einklang zu bringen.

Die Frage der Ueberschwängerung erörtert v. Haller in sehr kritischer Weise, kommt aber mit Berufung auf die Analogie bei Tieren und auf Beispiele alter Autoren doch zu dem Schlusse, dass Superfoetation in jedem Monat der Schwangerschaft möglich sei, solange das Ei noch den Ansatz einer zweiten Placenta im Uterus gestatte.

Dies sind im wesentlichen die Resultate, die unser Jahrhundert in Bezug auf die Lehre der Mehrgeburten überkommen hat; so beachtenswert dieselben auch sind, eine exakte Forschung war erst möglich auf der Basis zweier Wissenschaften, die ganz der Neuzeit angehören, der Entwicklungsgeschichte einerseits und der wissenschaftlichen Statistik andererseits.

Die Entwicklungsgeschichte hat die genaueren physiologischen Vorgänge der Befruchtung, die Anlage und die Wachstums-

verhältnisse des menschlichen Eis kennen gelehrt, und wir sind in der Lage, uns theoretisch über die Möglichkeiten des Zustandekommens mehrfacher Schwangerschaften Rechenschaft zu geben. Wenn ich dieselben nach den von v. Winckel für Mehrgeburten im allgemeinen angegebenen Sätzen, speciell für Drillingsschaften, die ja hier in erster Linie Berücksichtigung finden sollen, analysiere, so ergeben sich folgende Fälle:

1. Eineiige Drillinge; dabei wird ein Ei mit 3 Keimanlagen befruchtet.
2. Zweieiige Drillinge:
   a. Ein Graaf'scher Follikel enthält zwei Eier, eines mit einem und eines mit 2 Keimanlagen.
   b. Es reifen gleichzeitig 2 Follikel in einem oder in beiden Ovarien, der eine mit einem einfachen, der andere mit einem Zwillingsei.
3. Dreieiige Drillinge:
   a. Ein Follikel enthält 3 Eier.
   b. Es reifen in einem oder beiden Ovarien zwei Follikel, von denen der eine 1, der andere 2 Eier enthält.
   c. Es reifen 3 Follikel mit je einem Ei.

Bei allen diesen Fällen, deren Möglichkeit heute unbestritten ist und die zum Teil bereits durch die Casuistik erhärtet sind, ist nur das Verhalten des weiblichen Faktors der Zeugung, des Eis, berücksichtigt. Man kann aber auch daran denken, dass der Anstoss zur Entwicklung mehrfacher Früchte vom männlichen Faktor, dem Sperma, ausgeht, und in diesem Falle könnte es sich immer nur um eineiige, also gleichgeschlechtliche Früchte handeln. Beispiele aus der Tierphysiologie,*) wie der Fall, in dem ein Stier mehrmals Zwillinge und dann mit einer andern Kuh Fünflinge lieferte, oder wo ein anderer Stier mit 7 Kühen 3 mal Zwillinge zeugte, sprechen entschieden für einen Einfluss von männlicher Seite, und auch für den Menschen weist die Casuistik Fälle auf, die sich in diesem Sinne verwerten lassen. Es ist überhaupt a priori gar nicht einzusehen, warum die männliche Keimzelle, durch die ja so viele Eigenschaften des Mannes auf die Nachkommenschaft übertragen werden, nicht auch die Tendenz zu mehrfacher Fruchtentwicklung in sich tragen könnte.

Sache der wissenschaftlichen Statistik und Casuistik ist

*) Schmids Jahrbücher 108, 49.

es nun — und damit komme ich auf den zweiten grundlegenden Wissens-Zweig — gerade auf einem solchen Gebiete, wo das Experiment ausgeschlossen ist, Material für den Beweis der theoretischen Sätze zu liefern; aber da stösst man sofort auf eine Schwierigkeit, über die ganz übereinstimmend alle, die sich mit Arbeiten über Mehrgeburten beschäftigt haben, klagen, nämlich die Lückenhaftigkeit des statistischen und casuistischen Materials.

In seinem Werke „die Lehre von den Zwillingen" setzt Kleinwächter genau die Gesichtspunkte auseinander, nach denen eine wissenschaftlich brauchbare Mehrgeburtsstatistik angelegt werden müsste, fügt aber gleich hinzu: eine derartige Statistik sei bisher ein pium desiderium, und konstatiert, dass das bisher angesammelte Material grösstenteils eine sehr geringe wissenschaftliche Ausbeute giebt, die in gar keinem Verhältnis zu der aufgewendeten Mühe steht. Dies ist um so bedauerlicher, als man ja bei allen hier in Betracht kommenden Fragen mit möglichst grossen Zahlen arbeiten muss, wenn man sich vor Trugschlüssen und zufälligen Resultaten schützen will.

Auf Anregung des Herrn Geheimrat Dr. v. Winckel habe ich nun versucht, aus der mir zugänglichen Litteratur eine Anzahl beschriebener Fälle von Drillingsgeburten zu sammeln und mit diesem Material einige für die Lehre von den Mehrgeburten wichtige Fragen speciell mit Berücksichtigung der Drillingsgeburten zu prüfen.

Bei der Seltenheit dieser Art von Mehrgeburten und der grossen Lückenhaftigkeit vieler Referate über dieselben ist das gesammelte Material wohl nicht genügend, um beweiskräftige Schlüsse aus demselben ziehen zu können; wenige der von mir zusammengestellten 75 Fälle sind so ausführlich beschrieben, dass sie zum Studium aller einschlägigen Fragen verwendet werden könnten; aber eine gewisse Anzahl von Fällen steht mir für alle ins Auge zu fassenden Punkte zur Verfügung.

II.

Wenn ich zunächst untersuchen will, wie sich die Altersverhältnisse und die Zahl der Geburten bei Drillingsmüttern gestalten, so möchte ich vor allem über die Resultate anderer Autoren berichten, die sich mit dieser Frage beschäftigt haben. Sehr interessant nach dieser Richtung ist ein im

Edinburgh Medical Journal vom März 1865 veröffentlichter Aufsatz von J. Matthews Duncan, betitelt: „One some Law of the Production of Twins.“ Duncan hat die Resultate seiner Studien in 10 Sätzen zusammengefasst, und da ich vielfach meine eigenen Ergebnisse, um ein passendes Vergleichsobjekt zu haben, denen Duncans gegenüber gestellt habe, dürfte es angezeigt sein, die 10 Sätze dieses Autors hier anzuführen. Dieselben lauten in wörtlicher Uebersetzung:

1. Die grösste Anzahl Zwillinge werden von Frauen im Alter von 25—29 Jahren geboren; von diesem Höhepunkt der Zwillingsfruchtbarkeit nimmt die Zahl der Zwillingsgeburten allmählich ab, in dem Masse, wie das Alter auf der einen Seite zu, auf der andern abnimmt.

2. Die Zwillingsgeburten sind nicht gleichmässig verteilt unter die Geburten im allgemeinen; deren Hervorbringung vollzieht sich daher nicht nach denselben Gesetzen, denen die allgemeine Fruchtbarkeit unterworfen ist.

3. Das Durchschnittsalter der Zwillingsmütter ist höher, wie das der Mütter im allgemeinen.

4. Mit dem Alter der Mutter wächst die Häufigkeit der Zwillingsgeburten; dies ist ein in die Augen springender Gegensatz zu der Fruchtbarkeit der Frauen im ganzen, die mit dem zunehmenden Alter abnimmt.

5. Neu verheiratete Frauen haben desto mehr Aussichten Zwillinge zu gebären, je älter sie sind.

6. Während die Fruchtbarkeit des Individuums im Durchschnitt bis zum 25. Lebensjahr zu und dann allmählich abnimmt, so ist andererseits ziemlich wahrscheinlich das Verhältnis umgekehrt, sobald es Zwillinge allein betrifft, da nämlich Zwillingsgeburten am häufigsten sind, wenn die Fruchtbarkeit am geringsten ist und vice versa.

7. Die absolute Zahl der Zwillingskinder, die von einer bestimmten Anzahl Frauen in den verschiedenen Schwangerschaften geboren werden, nimmt ab mit der steigenden Schwangerschaftszahl.

8. Die Zahl der Zwillinge in ihrem Verhältnis zur Zahl der in den verschiedenen Schwangerschaften geborenen Kinder nimmt mit der Höhe der Schwangerschaftszahl zu, mit anderen Worten: Eine Frau hat in jeder weiteren Schwangerschaft mehr Aussicht Zwillinge zu gebären, die erste Schwangerschaft dürfte jedoch eine Ausnahme bilden.

9. Das Zwillingsgebären ist selbstverständlich immer ein Zeichen dafür, dass das betreffende Individuum zu dieser Zeit sehr fruchtbar ist. Es beweist auch bei einer bestimmten Anzahl Frauen einen hohen Grad von Fruchtbarkeit, wenigstens bis zur Zeit der Zwillingsgeburt.

10. Es ist wahrscheinlich, aber nicht bewiesen, dass Frauen, die Zwillinge gebären, eine zahlreichere Familie haben, als solche, die immer nur ein Kind gebären.

Man erkennt, dass Duncan in dieser Arbeit das Alter der Mütter als einen Hauptfaktor für die Erzeugung von Zwillingen ansieht, und er hat die Resultate nach dieser Richtung auch in sehr sorgfältiger Weise specialisiert. Auf die Thesen, die sich mit der Zahl der Geburten beschäftigen, werde ich später bei Untersuchung dieser Frage zurückzukommen haben, zunächst möchte ich hier gleich meine Resultate bezüglich des Alters der Drillingsmütter anreihen.

Unter 75 Fällen fand ich 56 mal das Alter der Mutter verzeichnet, und ich habe diese Fälle nach den von Duncan angewandten Kategorien, parallel mit dessen Zahlen in folgender Tabelle zusammengestellt.

1. Tabelle.

Alter	Drillingsmütter		Zwillingsmütter (Duncan)	
	Anzahl	%	Anzahl	%
15—19 Jahre	1	1,79 %	10	1,32 %
20—24 „	7	12,05 %	149	19,74 %
25—29 „	12	21,43 %	237	31,39 %
30—34 „	18	32,14 %	222	29,04 %
35—39 „	12	21,43 %	113	14,97 %
40—44 „	6	10,71 %	24	3,18 %

Trotz der bedeutend kleineren Zahlen, mit denen ich rechnen muss, ist ein übereinstimmender Typus meiner Tabelle mit der Duncans nicht zu verkennen. Während aber Duncan den Höhepunkt der Zwillingsfruchtbarkeit im Alter zwischen 25 und 29 Jahren findet, scheint der für Drillinge noch um eine Altersstufe höher gerückt, nämlich in die Periode von 30—34 Jahre. Von diesem Höhepunkt findet nach vor und rückwärts ein ziemlich gleichmässiges Abnehmen der Häufigkeit statt, während die Frucht-

barkeit im allgemeinen rasch zum Höhepunkt ansteigt, um eben so jäh wieder abzufallen. In dem Lebensalter, in dem die Drillingsfruchtbarkeit ihren Höhepunkt erreicht, ist die Fruchtbarkeit im allgemeinen ihrem Minimum nahe, und die Fruchtbarkeit für Zwillinge hat eben angefangen wieder abzunehmen.

Was das Durchschnittsalter der Drillingsmütter betrifft, so ergiebt sich aus obiger Tabelle ohne weiteres, dass dasselbe nicht bloss höher wie das der Mütter im allgemeinen, sondern auch wie das der Zwillingsmütter ist. Dasselbe beträgt für Drillingsmütter 31,4, für Zwillingsmütter dagegen nur 29,3 Jahre.

Während ferner die Mehrzahl der Zwillinge, $52^1/_2\,\%$, von Müttern unter 30 Jahren geboren werden, sind $64^1/_2\,\%$ aller Drillingsmütter über 30 Jahre alt.

Es ist selbstverständlich, dass alle diese Zahlen nur aproximativen Wert haben, aber auch die Resultate anderer harmonieren ziemlich mit denselben.

So findet Hecker in seinen Berichten aus der Münchener Frauenklinik für Mütter mit Mehrgeburten im allgemeinen das Alter von 25—29 Jahren zwar absolut am stärksten, aber beinahe genau die Hälfte der Mütter jenseits des 30. Lebensjahres.

Kleinwächter schliesst sich in seinem Werke den Resultaten Duncans an, bei 61 Zwillingsmüttern findet er in $67{,}22\,\%$ das Alter zwischen 23 und 29 Jahren, nur $19{,}67\,\%$ über 29 Jahre.

Neefe wiederum giebt in seiner Statistik der Mehrgeburten das Alter von 30—35 Jahren als am meisten zu Mehrgeburten disponierend an.

Trotz dieser Schwankungen in den einzelnen Angaben ergeben sich doch eine Reihe gemeinsamer Resultate und ich glaube für Drillinge folgende Sätze bezüglich des Alters der Mütter aufstellen zu können:

1. Die Drillingsfruchtbarkeit ist am grössten bei Frauen im Alter von 30—34 Jahren und nimmt von diesem Höhepunkt nach vorwärts und rückwärts innerhalb der zeugungsfähigen Jahre gleichmässig ab.

2. Die Mehrzahl der Drillingsmütter steht jenseits des 30. Lebensjahres.

3. Der Höhepunkt der Drillingsfruchtbarkeit fällt in eine vorgerücktere Altersperiode, wie der der Zwillingsfruchtbarkeit,

wie überhaupt die Drillingsgeburten durchschnittlich einem höheren Alter angehören, als Zwillingsgeburten.

4. Die relative Häufigkeit der Drillingsgeburten zu den Geburten im allgemeinen wächst mit dem Alter der Mutter.

Bevor ich die Frage nach den Altersverhältnissen der Drillingsmütter verlasse, möchte ich noch eine Arbeit erwähnen, die sich mit dem Alter der Eltern überhaupt bei Mehrgeburten beschäftigt. In Nr. 52 der österreichischen Zeitschrift für praktische Aerzte vom Jahre 1868 veröffentlicht Göhlert einige Resultate seiner Studien über Mehrgeburten, die vor allem deshalb interessant sind, weil bei ihnen auch das Alter des Vaters berücksichtigt ist. Aus seinem allerdings nicht sehr grossen Material zieht Göhlert den bemerkenswerten Schluss, dass das Geschlecht der Zwillinge abhängig ist vom relativen Alter der Eltern, so zwar, dass, wenn der Vater erheblich älter als die Mutter, gleichgeschlechtlich männliche, im umgekehrten Fall weibliche, bei annähernd gleichem Alter der Eltern ungleich geschlechtliche Zwillinge entstehen. Im übrigen schliessen sich die Resultate Göhlerts ziemlich denen Duncans an. Bei meinen Fällen fand ich leider keine Angaben über das Alter der Väter, die mir gestattet hätten, Göhlerts Schlüsse bei Drillingen zu prüfen, was gewiss sehr interessant wäre. Nicht unerwähnt möchte ich endlich noch die Angabe Neefes lassen, der fand, dass besonders häufig ältere Männer mit jüngeren oder gleichalterigen Frauen Zwillinge zeugen.

III.

Schon Duncan selbst hat in späteren Veröffentlichungen darauf hingewiesen, dass vielleicht das Alter der Mutter nur einen indirekten Einfluss auf die Erzeugung von Mehrgeburten habe, dass dagegen der primär wirksame Faktor die Zahl der Geburten einer Frau sei.

Deshalb will ich zunächst wieder meine Ergebnisse nach dieser Richtung gegenüber denen Duncans tabellariseh zusammenstellen, wobei meinen Zahlen 62 Fälle mit Angaben der Geburtszahlen zu Grunde liegen.

2. Tabelle.

Zahl der Geburten	Drillinge		Zwillinge (Duncan)	
	abs. Zahl	Procent	abs. Zahl	Procent
I. par.	12	19,36 %	45	22,73 %
II. „	9		19	
III. „	6		24	
IV. „	10		19	
V. „	3		19	
Pluriparae	28	45,16 %	81	40,91 %
VI. par.	6		18	
VII. „	5		17	
VIII. „	3		14	
IX. „	2		14	
X. „	3		3	
XI.-XVI. „	3		6	
Multiparae	22	35,48 %	72	36,36 %

Die Uebereinstimmung beider Resultate ist hier ziemlich genau. Die Primiparae haben den geringsten Anteil an den Mehrgeburten, an den Zwillingen noch 22,73 %, an den Drillingen nur mehr 19,36 %. Die absolut grösste Zahl weisen die Pluriparae auf, für Zwillinge 40,91 %, für Drillinge 45,16 %; wenig geringer ist der Anteil der Multiparae, für Zwillinge 36,36, für Drillinge 35,48 %. Bedenkt man jedoch, dass Multiparae an den Geburten im Allgemeinen viel geringer beteiligt sind, wie Pluri- und Primiparae, so kommt man zu dem Schluss, dass Multiparae verhältnismässig weitaus die meisten Mehrgeburten liefern.

Auffallend abweichend von diesen Resultaten sind die Zahlen Kleinwächters. Von 61 Zwillingsmüttern fand er:

Primiparae 28 = 45,9 %
Pluriparae 31 = 50,82 %
Multiparae 2 = 3,28 %

Also beinahe die Hälfte aller seiner Zwillingsmütter waren Erstgebärende und nur ein ganz kleiner Teil waren Vielgebärende. Dies zeigt deutlich, wie vorsichtig man mit Resultaten sein muss, die man aus kleinen Zahlen geschöpft hat; einigermassen erklärlich ist dies Resultat daraus, dass Kleinwächter lediglich klinisches Material zur Verfügung hatte, bei dem überhaupt die

Erstgebärenden einen sehr hohen Procentsatz ausmachen. Jedenfalls entsprechen die aus einer bedeutend grösseren Anzahl von Fällen gewonnenen Schlüsse Duncans, mit denen meine Resultate übereinstimmen, mehr der Wirklichkeit, als die Kleinwächters, der sich übrigens auffallenderweise selbst mit Duncan in Uebereinstimmung glaubt.

Ein Einfluss der Zahl der Geburten auf die Erzeugung von Drillingen ist gewiss nicht zu verkennen, bevor ich jedoch meine Schlüsse nach dieser Richtung bestimmt formuliere, möchte ich das Verhältnis vom Alter der Mütter und der Zahl der Geburten zu einander betrachten, wozu folgende Zusammenstellung aus 42 Fällen dienen möge.

3. Tabelle.

Alter der Drillingsmütter	Primiparae	Pluriparae	Multiparae
16—19	1	0	0
20—24	3	3	0
25—29	3	8	1
30—34	4	8	5
35—39	0	4	7
40—44		4	2
Summa	11	27	15

Was bei dieser Zusammenstellung vor allem in die Augen springt, ist das verhältnismässig hohe Alter der meisten Erstgebärenden. Nur eine ist unter 20 Jahren, dagegen sind 7 ($63\,^1/_{11}\,\%$) über 25 Jahre, 4 ($36\,^4/_{11}\,\%$) sogar über 30 Jahre. Bei erstgebärenden Drillingsmüttern spielt also sicher das Alter eine hervorragende Rolle. Bei den Mehr- und Vielgebärenden dagegen kommt neben dem Alter die Zahl der Geburten wesentlich in Betracht.

Dass aber die Zahl der Geburten den allein entscheidenden Einfluss habe, wie Duncan später für Zwillingsmütter nachzuweisen suchte, konnte ich für Drillingsmütter nicht finden, sei es, dass mein Material zu klein, sei es, dass dies Verhältnis für Drillinge nicht existiert. Meine Schlüsse möchte ich hier in folgender Weise formulieren.

1. Drillingsgeburten kommen absolut am häufigsten bei Mehrgebärenden vor; im Verhältnis zu den Geburten im allge-

meinen aber betrachtet, kommen die meisten Drillingsgeburten bei multiparen Frauen vor.

2. Die zunehmende Zahl der Geburten vermehrt bei einer Frau die Disposition zu Drillingsgeburten.

3. Erstgebärende haben umsomehr Aussicht Drillinge zu bekommen, je älter sie sind.

IV.

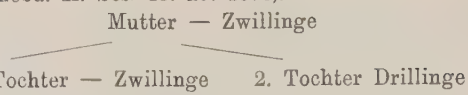
Eine Frage, die in neuerer Zeit beim Studium der Mehrgeburten wieder öfters ventiliert wurde, ist die der Erblichkeit. Man findet in der Litteratur zerstreut mannigfache mehr oder weniger bestimmte Andeutungen nach dieser Richtung, die sich gewöhnlich an die Berichterstattung über Fälle anschliessen, in denen in einer Familie mehrere Mehrgeburten beobachtet wurden. Man kann sagen, dass bis in die neueste Zeit von den Physiologen die Heredität mehrfacher Geburten nicht anerkannt wurde, und Kleinwächter verweist dieselbe noch in seiner Monographie über Zwillinge in das Reich der Mythe. Je mehr man jedoch in neuester Zeit auf diesen Punkt geachtet hat, desto häufiger kommen Fälle zur Beobachtung, in denen bei ein und derselben Familie durch mehrere Generationen hindurch Zwillinge vorkommen, und v. Winckel nennt in seinem Lehrbuche der Geburtshilfe die Erblichkeit der Zwillinge geradezu bewiesen.

Bei der Zusammenstellung meiner Drillingsfälle habe ich speciell auch auf das Verhältnis der Heredität geachtet und habe in 13 Fällen, also in noch mehr als einem Sechstel, Angaben gefunden, die für eine solche sprechen. Ich glaube aber annehmen zu dürfen, dass in Wirklichkeit in einem noch grössern Teil von Mehrgeburten sich Heredität nachweisen lässt; eine bestimmte Angabe in negativem Sinn fand ich nur einmal, meist mag man wohl auf diesen Punkt gar nicht geachtet haben. Zur genaueren Illustration dieser Frage will ich hier eine Reihe von Stammbäumen zusammenstellen.

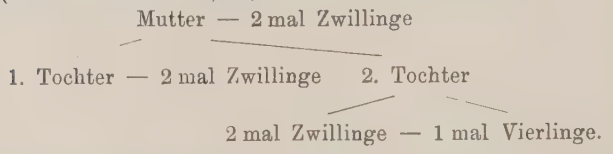
1. (Schmids Jahrb. 59, 308).

Grossmutter — 1 mal Zwillinge
|
Mutter — 1 mal Zwillinge
|
Tochter — Drillinge.

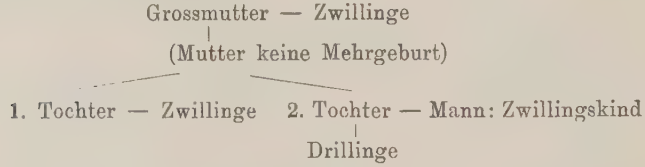
2. (Gaz. hebd. II. Ses. 13. 29. 1876).



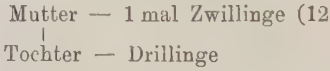
3. (Schmids Jahrb. 205, 39).



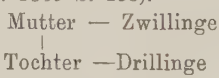
4. (Centrbl. f. Gyn. 1887 S. 37).



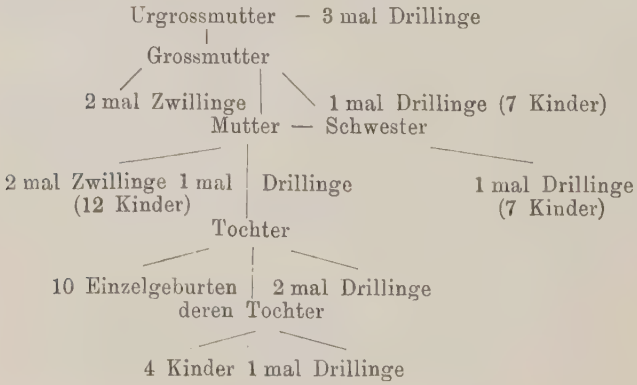
5. (Centrbl. f. Gyn. 1884 S. 225).



6. (Centrbl. f. Gyn. 1889 S. 153).

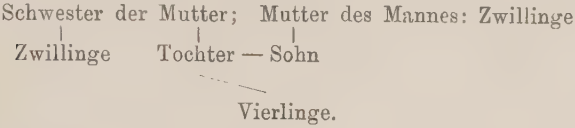


7. (Brit. med. Journ. 1890 I 541).

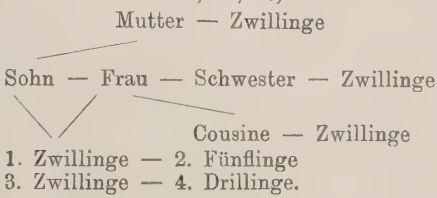


Diese Familie hiess, wie der betreffende Arzt berichtet, bei den Bekannten „Triplets and twins family."

8. (Centr.-Bl. für Gyn. 1888 IV).

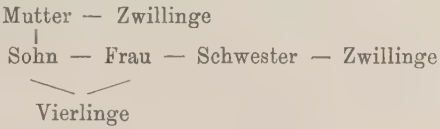


9. (Gaz. hebd. 2. Ses. 1883, 20, 46).



10. (Centr.-Bl. f. Gyn. 1884 S. 225).

11. (Schmids Jahrb. 205, 39).



12. (Schmids Jahrb. 114, 326).

Im Hinblick auf obige Fälle dürfte der Schluss gerechtfertigt sein, dass vielfach die Disposition zu mehrfachen Geburten von einem Familienmitglied auf das andere erblich übertragen wird und zwar von männlicher, wie von weiblicher, am häufigsten aber von letzterer Seite. Dabei ergiebt sich ferner die interessante Thatsache, das in der Ascendenz Zwillinge, in der Descendenz Drillinge vorherrschen, was dafür spricht, dass die Tendenz zu Mehrgeburten nicht nur von Generation

zu Generation vererbt, sondern auch qualitativ gesteigert werden kann.

Dass ferner auch doppelte hereditäre Belastung die Disposition zu Mehrgeburten qualitativ steigern kann, dafür lassen sich vielleicht die 2 Fälle anführen, in denen Vierlinge von Eltern erzeugt wurden, in deren beiden Familien Zwillinge vorgekommen waren. Wenn auch derartig vereinzelte Fälle keine Beweiskraft haben, so sind sie doch immerhin besonders mit Rücksicht auf die Seltenheit der Vierlingsgeburten, beachtenswert.

Eng verknüpft mit der Frage der Heredität, ja eigentlich die Voraussetzung derselben ist die individuelle Disposition zu Mehrgeburten, denn nur die Annahme dieser letzteren Eigenschaft macht die Vererbung physiologisch erklärlich.

Schon Albr. von Haller konstatiert die Neigung gewisser Frauen zu mehrfachen Geburten, später aber hat man vielfach diese Thatsache wieder weniger beachtet. Dass aber thatsächlich speciell auch für Drillingsmütter eine individuelle Disposition zu Mehrgeburten besteht, glaube ich auf Grund folgender Reihe von Fällen beweisen zu können, in denen Frauen mehrmals mehrfache Früchte geboren haben.

1. 7 Drillingsmütter hatten früher einmal Zwillinge geboren.
   (Schmids Jahrb. 142, 224, 152, 71, 205, 39.
   Centr.-Bl. f. Gyn. 1888, 12, 16. 1879 S. 500.
   Archiv f. Gyn. 1889, B. 34, 401—404.
   Virchow-Hirsch Jahrb. 1868, II. 615).
2. 3 Drillingsmütter hatten zweimal Zwillinge geboren.
   (Brit. med. Journ. 1876, 1890I 541.
   Schmids Jahrb. 205, 39).
3. 1 Drillingsmutter hatte früher schon Drillinge geboren.
   (Brit. med. Journ. 1890I 541).
4. Eine Frau gebar dreimal Drillinge.
   (Brit. med. Journ. 1890I 541).
5. Eine Frau gebar Vierlinge und dann Drillinge.
   (Schmids Jahrb. 104, 79).
6. Eine Negerin gebar Zwillinge, dann Drillinge, dann wieder Zwillinge und dann Drillinge.
   (Robertson Louisville med. News 1879 nach Winckel Lehrb. der Geburtshilfe).
7. Eine Frau gebar zweimal Zwillinge, dann Fünflinge.
   (Gaz. hebd. 2. Sér. 20, 46, 1883).
8. Eine andere zweimal Zwillinge, dann Vierlinge.
   (Schmids Jahrb. 205, 39.

9. Endlich eine Frau, die erst Drillinge und dann Zwillinge gebar.

(Schmids Jahrb. 114, 326).

Gewiss darf man bei Frauen, die 2mal ja sogar 3 und 4mal mehrfache Früchte gebären, mit Fug und Recht von einer Disposition zu dieser Abnormität sprechen und auch hier zeigt sich, dass die Zwillingsgeburten meist das frühere, die Drillingsgeburten das folgende sind. Ja es scheint, dass Zwillingsgeburten zu Drillingsgeburten disponieren, bezw. die Tendenz zu Mehrgeburten bei demselben Individuum steigern. Noch will ich erwähnen, dass gerade die Familien, bei denen ich erbliche und individuelle Belastung gleichzeitig vorfand, sich sowohl durch besonders häufige Mehrgeburten, als auch durch sonstigen sehr reichen Kindersegen auszeichneten.

Wenn ich hier wieder die gewonnenen Resultate in ein paar zusammenfassenden Sätzen beifügen soll, so sind dies folgende:

1. Drillingsgeburten kommen häufig bei Frauen vor, die persönlich zu Mehrgeburten disponiert sind.

2. Vorausgegangene Zwillingsgeburten disponieren mehr zu Drillingsgeburten als umgekehrt.

3. Drillingsmütter kommen häufig aus Familien, in denen Mehrgeburten erblich sind.

4. Man findet häufiger in der Ascendenz Zwillinge und in der Descendenz Drillinge als umgekehrt; es kann sich also die Tendenz zu mehrfachen Geburten von Generation zu Generation qualitativ steigern.

5. Die hereditäre Anlage kann von männlicher und weiblicher Seite ausgehen und scheint sich bei doppelter Belastung in einzelnen Fällen kummulieren zu können.

V.

Es ist von einzelnen Autoren die Ansicht vertreten worden, dass Mehrgeburten häufig bei Frauen vorkommen, deren Niederkünfte in kurzen Zwischenräumen aufeinander folgen, und man hat auch darin ein ätiologisches Moment für mehrfache Schwangerschaften erkennen wollen; speciell Puech, auf dessen Arbeit über mehrfache Geburten ich später noch werde zurückkommen müssen, hat sich dieser Ansicht angeschlossen, ohne allerdings statistische oder anderweitige Belege dafür beizubringen.

Ich habe nun auch nach dieser Richtung hin meine Drillingsfälle geprüft und will zunächst die Fälle, in denen ich genaue Angaben über die Reihenfolge der Geburten fand, hier zusammenstellen.

1. (Schmids Jahrb. 114, 326).
   1. Geburt: Drillinge Pause: 16 Monate.
   2. „ einfach Pause: 2 Jahre.
   3. „ Zwillinge.

2. (Schmids Jahrb. 142, 244).
   1. Geburt: Abort im 3. Monat. Pause: 18 Monate.
   2. „ Zwillinge. Pause: 18 Monate.
   3. „ totes Kind.
   4.—6. Geburt: einfach.
   7. Geburt: Abort.
   8. „ Drillinge.

3. (Petersb. med. Wochenschr. 1879 IV 9 p. 74).

In 14 Jahren 8 Schwangerschaften, darunter 1 mal Zwillinge und 1 mal Drillinge.

4. (Gaz. hebd. II. Ser. 20, 46, 1883).
   1. Geburt: 1 Jahr nach der Heirat. Pause: 1 Jahr.
   2. „ einfach. Pause: 2 Jahre.
   3. „ Zwillinge. Pause: 5 Jahre.
   4. „ Fünflinge. Pause: 2 Jahre.
   5. „ Zwillinge.

5. (Centr.-Bl. f. Gyn. 1888, 12, 16).
   1. Geburt: Zwillinge. Pause: 2 1/2 Jahre.
   2. „ Abort im 2. Monat. Pause: 4 1/2 Jahre.
   3. „ Drillinge.

6. (Centr.-Bl. f. Gyn. 1884 S. 226).
   1. Geburt: einfach. Pause: 3 Jahre.
   2. „ Drillinge.

7. (Centr.-Bl. f. Gyn. 1888 (S. 287).

Letztes Kind vor 3 Jahren, dann 2 Aborte, dann Drillinge.

8. (Centr.-Bl. f. Gyn. 1889 S. 153).
   1. Geburt: einfach. Pause: 1 Jahr.
   2. „ Drillinge.

9. (Schmids Jahrb. 104, 79).
   1. Geburt: Vierlinge. Pause: 1 3/4 Jahre.
   2. „ Drillinge.

10. (Prag. med. Wochenschr. 1889, 19. Juni).
   1. Geburt: einfach. Pause: 9 Monate.
   2. „ Abort. Pause: 4 Monate.
   3. „ Abort. Pause: 11 Monate.
   4. „ Drillinge.

11. (Arch. f. Gyn. 1889, B. 34, 401—404).
    1. Letzte Geburt: Zwillinge. Pause: 4 Jahre.
    2. Dann Drillinge.

12. (Brit. med. Journ. 1888 II 936).
    1. Geburt: einfach. Pause: 7 Jahre.
    2. Geburt: einfach. Pause 7 Jahre.
    3. Geburt: Drillinge.

13. (Brit. med. Journ. 1890 I 601).
    1.—8. Geburt: einfach. Pause 3 Jahre.
    9. Geburt: Drillinge.

14. (Virchow-Hirsch Jahrb. 1868 II 615).
    1. Geburt: Zwillinge. Pause: 1 Jahr.
    2. „ Drillinge.

15. (Centr.-Bl. f. Gyn. 1888 IV).
    1. Abort im März; letzte Regel Mai desselben Jahres: Drillingsschwangerschaft.

16. (Brit. med. Journ. 1876 II Sept.).
    Letzte Geburt: November 75.
    Letzte Regel: Februar 1876. Drillingsgeburt.

17. (v. Franke: Beiträge z. gebh. Statistik).
    1. Geburt: einfach. Pause: 2 Jahre.
    2. „ Drillinge.

In höchstens 5 von diesen Fällen könnte man von einer ungewöhnlich raschen Aufeinanderfolge der Schwangerschaften sprechen, und von diesen sind 4 nicht rein, insofern dabei Aborte in Betracht kommen, die verhindern, sich ein klares Bild über Zwischenräume zwischen den Geburten zu machen. Der eine Fall aber, in dem eine Frau innerhalb von 14 Jahren 8 Niederkünfte hatte, kann jedenfalls nicht allein herbeigezogen werden, um daraus einen Schluss zu ziehen.

In der grossen Mehrzahl der Fälle aber muss die Pause speciell vor der Drillingsschwangerschaft als gross bezeichnet werden, in einem Fall beträgt sie 7 Jahre. Viel mehr als ein rasches Aufeinanderfolgen der Schwangerschaften scheint mir das sich über eine grosse Reihe von Jahren erstreckende Erhaltenbleiben der Fruchtbarkeit und eine gewisse Unregelmässigkeit in den Pausen zwischen den einzelnen Schwangerschaften zu mehrfachen Geburten zu disponieren. Dafür sprechen am meisten die Fälle, in denen nach einer Reihe von in unregelmässigen Zeiträumen erfolgten Schwangerschaften eine längere Pause und dann eine mehrfache Schwangerschaft eintrat.

VI.

Noch eine andere Wahrnehmung möchte ich bei Betrachtung der den mehrfachen Schwangerschaften vorausgehenden Geburten nicht unerwähnt lassen, und damit komme ich auf die Frage der den Drillingsgeburten vorausgegangenen Anomalien.

In 8 Fällen fand ich Angaben über vorausgegangene Aborte und zwar mit einer Ausnahme so, dass 1 oder 2 Aborte der mehrfachen Schwangerschaft vorhergingen.

Auch hier glaube ich die in Betracht kommenden Fälle zunächst kurz aufführen zu sollen.

1. (Schmids Jahrb. 142, 244).
   1. Abort im 3. Monat. Pause: 18 Monate.
   2. Zwillinge. Pause: 18 Monate.
   3. totes Kind.
   4.—6. normale Geburten.
   7. Abort.
   8. Drillinge.
2. (Centr.-Bl. f. Gyn. 12, 16 1888).
   1. Zwillinge. Pause $2\frac{1}{2}$ Jahre.
   2. Abort im 2. Monat. Pause: $4\frac{1}{2}$ Jahre.
   3. Drillinge.
3. (Centr.-Bl. f. Gyn. 1888 S. 287).
   1.—7. normale Geburten.
   8. und. 9. Aborte.
   10. Drillinge.
4. (Prag. med. Wochenschr. 19. Juni 1889).
   1. normale Geburt.
   2. Abort. Pause: 4 Monate.
   3. Abort. Pause: 11 Monate.
   4. Drillinge.
5. (Virchow-Hirsch Jahrb. 1868 II 615).
   1. Zwillinge.
   2. und 3. normale Geburten.
   4. und 5. Aborte.
   6. Drillinge.
6. (Centr.-Bl. f. Gyn. 1888 IV).
   1. Abort im 2. Monat.
   2. Drillinge.
7. (Lancet II 6. Aug. 1876).
   1. und 2. normale Geburten.
   3. Fehlgeburt.
   4. Vierlinge.
8. (Schmids Jahrb. 101, 93).
   1. Fehlgeburt.
   2. und 3. verwachsene Placenta.
   4. Drillinge.

Ich habe nirgends Angaben darüber gefunden, ob ein derartiges Zusammentreffen von Aborten und mehrfachen Schwangerschaften auch sonst schon Beachtung gefunden. Das aus obigen Fällen sich ergebende Verhältnis aber scheint mir auffallend genug, um den Gedanken an einen causalen Zusammenhang zwischen Aborten und Mehrgeburten zu rechtfertigen, wenn auch eine befriedigende physiologische Erklärung über den Zusammenhang dieser beiden Anomalien nicht gegeben werden kann. Besonders Fälle wie der, in dem eine Frau nach einem Abort zuerst mit Zwillingen und später wieder nach einem Abort mit Drillingen niederkommt; oder der, in dem eine Frau nach 7 normalen einfachen Geburten 2 Aborte durchmacht und dann Drillinge gebärt, scheinen mir in dieser Frage ganz besonders beweiskräftig, unbeschadet der Vorsicht, die man ja stets bei Verwertung vereinzelter Fälle walten lassen muss.

Wenn ich im Anschluss an diesen letzten Punkt einen Blick auf die Anomalien im allgemeinen werfe, die ich bei Drillingsmüttern fand und die eventuell ätiologisches Interesse bieten könnten, so muss ich von vornherein konstatieren, dass in dieser Beziehung die Ausbeute sehr gering und dementsprechend das Resultat ein ziemlich negatives war; einiges aber scheint mir immerhin erwähnenswert.

So fand ich zweimal jene Bildungsanomalie der Gebärmutter, die, wie schon oben erwähnt, früher so häufig zur Erklärung mehrfacher Schwangerschaften herangezogen wurde, nämlich den Uterus duplex. Berücksichtigt man die Seltenheit dieses Bildungsfehlers im allgemeinen, so wird man das Vorkommen desselben bei 2,7 % der Drillingsmütter wohl als auffallend bezeichnen dürfen und die Annahme, dass eine doppelte Uterushöhle das Zustandekommen mehrfacher Schwangerschaften begünstige, scheint auch in diesem Resultat eine Stütze zu finden.

Von sonstigen Anomalien im Gebiet der sexuellen Sphäre, fand ich zweimal Störungen der Menstruation, zweimal Beckenenge, dreimal Unregelmässigkeiten bei vorausgehenden Geburten, nämlich zweimal Forceps und einmal verwachsene Placenta.

Je in 2 Fällen fand ich Syphilis, Phthise und Typhus, je einmal endlich Gonnorrhoe und Variola.

Keine von allen den zuletzt aufgeführten Anomalien tritt in einer Zahl auf, die zu einer speciellen Betrachtung Veranlassung geben könnte, und ich glaube daher bezüglich der

Drillingsgeburten vorausgehenden Anomalien dahin resumieren zu können:

1. Aborte, bezw. Fehlgeburten gehen häufig Drillingsgeburten voraus und scheinen zu denselben zu disponieren.

2. Uterus duplex begünstigt, wie überhaupt mehrfache Schwangerschaften, so speciell auch Drillingsschwangerschaften.

3. Ein wesentlicher Einfluss sonstiger Anomalien auf die Erzeugung von Drillingen scheint nicht hervorzutreten.

VII.

Hier ist wohl der Platz, auf eine Frage einzugehen, die ich schon eingangs flüchtig berührt, die aber bis in die neueste Zeit fast von allen, die sich mit der Lehre von den Mehrgeburten beschäftigt haben, so eingehend discutiert wurde, dass eine genauere Berücksichtigung derselben geboten scheint; ich meine das Kapitel der Superfötation.

Der Begriff „Superfoetatio“ hatte früher nicht die engbegrenzte Bedeutung, die ihm heute zukommt, sondern man verstand darunter jede weitere Empfängnis während der Dauer einer Schwangerschaft. Erst Kussmaul hat in seiner Arbeit „Von dem Mangel, der Verkümmerung und Verdopplung der Gebärmutter, von der Nachempfängnis u. s. w.“ die Begriffe der Ueberschwängerung so definiert, wie sie heute gebraucht werden.

Er sagt wörtlich: „Unter Nachempfängnis oder Superimprägnatio verstehe ich jede weitere Empfängnis während der Dauer einer Schwangerschaft; Ueberschwängerung oder Superfoecundatio ist die Nachempfängnis während der ersten Menstruations- oder Ovulationsperiode der Schwangerschaft, Ueberfruchtung oder Superfoetatio während irgend einer späteren.“

Es ergiebt sich nun sofort, dass durch diese scharfe Trennung der Begriffe Ueberschwängerung und Ueberfruchtung ein principieller Unterschied zwischen diesen beiden Arten der Nachempfängnis geschaffen wurde; denn für die Superfötation musste jetzt erst eine wichtige Vorfrage gelöst werden, nämlich die, ob während der Gravidität überhaupt eine Ovulation stattfindet.

Gerade mit Rücksicht auf dieses Verhältnis habe ich hier die Definition Kussmauls acceptiert und nicht die ethymologisch

schärfere v. Winckels, der als Superfoetatio die Schwängerung neben einem im Uterus vorhandenen Foetus, als Superfoecundatio die neben einem Embryo bezeichnet.

Solange man nun eine Ovulation während der Gravidität läugnete, war eine Diskussion über die Superfötation ausgeschlossen, und alle Gründe, die man für oder gegen die Möglichkeit einer Nachempfängnis geltend machte, konnten sich nur auf die Superfötation beziehen. Für das Vorkommen der Ueberschwängerung hatte man früher besonders 3 Thatsachen als beweisend angeführt:

1. Die gleichzeitige Geburt mehrfacher Früchte von auffallend verschiedenem Entwicklungsgrad.

2. Die Geburt ausgetragener Früchte zu verschiedenen Zeiten innerhalb des Zeitraums von 9 Monaten.

3. Die Geburt mehrfacher Früchte mit verschiedenem Raçentypus.

Es liegt ausserhalb des Rahmens meiner Aufgabe, auf die Kritik dieser 3 Punkte näher einzugehen, ich will hier lediglich über die heutigen Anschauungen in diesen Fragen referieren.

Schon A. v. Haller hat die mangelnde Beweiskraft vieler, namentlich in die Kategorie 1. fallender, bis dahin als beweisend geltender Fälle eruiert, in erster Linie aber haben Kussmaul in dem oben citierten Werke, und dann auch Kleinwächter dargethan, dass fast alle beglaubigten Fälle der Kategorie 1. sich durch Entwicklungshemmungen während des intrauterinen Lebens ohne Zwang erklären lassen; ferner, dass die Fälle der Ziffer 3. überhaupt nicht beweisend sind; endlich, dass auch von den Fällen der Ziffer 2. viele eine anderweitige natürliche Erklärung finden. Eine Reihe von Fällen blieb aber immerhin übrig, die sich nur unter Annahme einer Nachempfängnis befriedigend erklären liessen.

Gegen die Möglichkeit einer Ueberschwängerung wurde besonders geltend gemacht, dass die Uterushöhle gleich nach der Befruchtung durch einen festen Schleimpropf im Cervicalkanal, später dann auch noch durch die Verwachsung der Decidua vera mit der circumflexa so abgeschlossen werde, dass ein Eindringen von Samenflüssigkeit ausgeschlossen sei.

Nun hat aber namentlich Duncan nachgewiesen, dass der Schleimpropf im Cervicalkanal vielfach auch bei Jungfrauen und Frauen vorhanden ist, und dass er durchaus kein unüberwindliches Hindernis für das Vordringen der Samenfäden bilde,

und verschiedene andere Autoren haben ebenfalls konstatiert, dass sich der Uterus durchaus nicht unmittelbar nach der Befruchtung eines Eies hermetisch abschliesst.

Was nun die für die Annahme einer Superfötation grundlegende Frage der Ovulation während der Gravidität betrifft, so gehen hier die Ansichten der Autoren heute noch wohl am meisten auseinander.

Während Kussmaul und nach ihm Kleinwächter das Fortbestehen der Ovulation während der Gravidität zwar nicht als unmöglich, aber doch als eine grosse Seltenheit bezeichnen, wollten Panum und besonders Scanzoni sie sehr häufig konstatiert haben. Heute dürften wohl die meisten Autoren eine in der Mitte zwischen diesen Extremen stehende Ansicht vertreten, nämlich dass das Fortbestehen der Ovulation während der Gravidität zwar nicht die Regel, aber doch nicht gerade selten ist.

Die physiologische Möglichkeit also sowohl der Superfoecundatio als auch der Superfoetatio lässt sich heute nicht mehr von der Hand weisen, wenn auch zwingende Beweise für den Menschen wenigstens noch nicht erbracht sind. Wohl aber ist für manche Tiere der exacte Beweis geliefert, indem man z. B. beobachtete, dass eine von einem Hengste und einem Esel bedeckte Stute gleichzeitig ein Füllen und einen Maulesel gebar.

Unter meinen Drillingsfällen befinden sich zwei, bei denen die Annahme einer Nachempfängnis nahe liegt. Im einen Fall, über den in der Presse medical belge referiert wurde, gebar eine Frau Drillinge, von denen das eine ein Neger, das zweite ein Mulatte und das dritte ein weisses Kind war. Wenn auch Kussmaul speciell hervorhebt, dass derartige Racenunterschiede mehrfacher Früchte nicht beweisend für Nachempfängniss seien, so scheint letztere doch sehr wahrscheinlich.

Im 2. Falle, aus der Western Lancet April 1879 ins Centralbl. f. Gynäk. 1879 aufgenommen, gebar eine Frau gleichzeitig 3 Knaben, von denen 2 dem Alter von 7 Monaten, 1 dem von $4—4^1/_2$ Monaten entsprach, so dass der Referent selbst an Superfötation im 3. Monat denkt. Dass aber auch dieser Fall wohl eine andere Erklärung zulässt, wurde oben schon angedeutet.

Ohne auf Grund dieser beiden Fälle in der Lage zu sein, irgend welche positiven Thesen aufzustellen, glaube ich den heutigen Stand dieser Frage am besten zu charakterisieren,

indem ich hier citiere, was v. Winckel in seinem Lehrbuche der Geburtshilfe zusammenfassend hierüber sagt.

„Die Befruchtung mehrerer Eier kann infolge einer ein-„zigen Cohabitation eintreten; doch ist eine solche bei mehreren „nacheinander folgenden Cohabitationen auch möglich, so lange „der Cervicalkanal noch nicht durch einen festen Pfropf ver-„legt, ferner die Decidua vera mit der circumflexa noch nicht „verklebt ist, und sie ist bei dem erwiesenen Vorkommen einer „Ovulation in der Schwangerschaft bei dem Uterus simplex so-„wohl, als bei dem Uterus septus möglich. — Da schon am „Ende des 2. Monats bei einer Länge von 13—16 mm der „Embryo zum Foetus geworden ist, so muss man auch eine „Superfoetatio, d. h. eine Schwängerung noch dann, wenn schon „ein Foetus im Uterus ist, zum Unterschied von der Superfoecun-„datio, der Conception neben einem vorhandenen Embryo, als „möglich zugeben, wenn sie auch bisher beim menschlichen „Weibe noch nicht sicher nachgewiesen ist.“ —

VIII.

In der bisherigen Untersuchung über die Entstehung von Drillingsschwangerschaften habe ich lediglich solche Faktoren berücksichtigt, die sich auf das einzelne Individuum bezogen. Von altersher aber waren schon gewisse Unterschiede bezüglich der Frequenz der Mehrgeburten bei den einzelnen Völkerschaften hervorgetreten, die zu den verschiedensten Hypothesen Veranlassung gegeben haben.

Wenn ich nun im folgenden auf die Frage näher eingehen will, wie sich die Häufigkeit der Drillingsgeburten bei einzelnen Völkern gestaltet, so ist von vornherein klar, dass ich hiebei nicht die von mir gesammelten Fälle, die bunt der Litteratur verschiedener Völker entnommen sind, zu Grunde legen kann. Hiebei muss ich mich vielmehr auf statistische Angaben beziehen, die ich zerstreut bei den verschiedensten Autoren über die einzelnen Völker gefunden habe. Dass dabei neben absolut zuverlässigen Statistiken auch solche Angaben in Betracht gezogen werden mussten, deren zweifelhafte Genauigkeit schon aus ihrer Disharmonie mit parallelen Angaben aus andern Quellen erhellt, war angesichts der mangelnden Einheitlichkeit der Statistik

und der notorischen Schwankungen innerhalb ein und desselben Volkes unvermeidbar und gewiss ohne wesentlichen Einfluss auf das Gesammtresultat.

Einleitend habe ich schon erwähnt, dass bereits Aristoteles auf die relative Häufigkeit von Mehrgeburten in Egypten hinwies, eine Angabe, die von späteren Schriftstellern teils wiederholt, teils durch Beibringung anderer Beispiele erweitert wurde. v. Haller nennt bereits eine Reihe von Ländern mit auffallend verschiedener Mehrgeburtsfrequenz und sucht offenbar den Grund dafür in klimatischen Verhältnissen. Je mehr in diesem Jahrhundert die Bevölkerungsstatistik ausgebildet wurde, desto deutlicher traten bezüglich der Frequenz der Mehrgeburten territoriale Unterschiede auf und an theoretischen Erklärungsversuchen hat es nie gefehlt.

v. Dessauer in den Monat-Blättern für medicinische Statistik nimmt an, dass in erster Linie Raçenverschiedenheit, Unterschiede in den geistigen und körperlichen Fähigkeiten, die Frequenz der Mehrgeburten beeinflusse. Wappaeus legt in seiner allgemeinen Bevölkerungsstatistik das Hauptgewicht auf tellurische Einflüsse und glaubt nicht, dass die Lebensweise eines Volkes irgend welchen Einfluss auf Mehrgeburten habe. Dr. Hack glaubt in seinen Beiträgen zur Statistik der menschlichen Zwillingsgeburten constatieren zu können, dass sich die Häufigkeit der Zwillinge nicht nach der Zahl der Geburten im allgemeinen und der Grösse der Volkszahl, sondern wahrscheinlich nach besonderen Familienanlagen richte. In einem Aufsatz über mehrfache Geburten vertritt Dr. Spöndli die Ansicht, dass speciell Drillingsgeburten in den niederen Bevölkerungsklassen häufiger seien als in den reicheren; wieder andere wollten einen Unterschied zwischen städtischer und ländlicher Bevölkerung erkannt haben und glaubten, dass bei letzterer Mehrgeburten häufiger seien, als bei ersterer. Aber Dr. Berg führt in einer Abhandlung „über Geburten mit mehrfachen Früchten“ aus, dass er diesen Unterschied speciell in Schweden nicht habe finden können, er glaubt vielmehr, „dass zwischen den einzelnen Teilen Schwedens in Bezug auf Geburten mehrfacher Früchte ein Unterschied besteht.“

Die meisten dieser Hypothesen haben nur die Bedeutung persönlicher Ansichten, die gelegentlich, meist ohne genaueres Studium von den Autoren aufgestellt wurden.

Eine wirklich eingehende, wissenschaftliche Beobachtung erfuhr diese Frage erst durch Dr. Albert Puech in einer in den Annales d'hygiène publique II. Serie, Band 41 vom Jahre 1874 veröffentlichten Arbeit, betitelt: „Des accouchements multiples en France et dans les principales contrées de l'Europe."

Puech verglich zunächst die einzelnen Geburtsstatistiken der Departements Frankreichs miteinander und konnte diese in 3 grosse Gruppen teilen, eine nördliche mit geringer, eine mittlere mit mittlerer und eine südliche mit hoher Mehrgeburtsfrequenz.

Er führt nun für die einzelnen Departements den Beweis, dass die Drillingsfrequenz ganz parallel mit der Zwillingsfrequenz steigt und fällt, diese beide aber gleichermassen abhängig sind von der Geburtsfrequenz im allgemeinen, dergestalt, dass je fruchtbarer ein Land ist, desto häufiger Mehrgeburten bei demselben vorkommen und umgekehrt; ferner dass innerhalb ein und desselben Departements die Mehrgeburtsfrequenz alle Schwankungen der allgemeinen Fruchtbarkeit mitmacht.

Allen andern in Betracht zu ziehenden Faktoren, wie der Raçenverschiedenheit, dem Unterschied in der Lebensweise, der Cultur, oder der tellurischen Verhältnisse kann er keinen irgend wie erheblichen Einfluss auf die Produktion von Mehrgeburten zugestehen, höchstens einen indirekten, insoferne sie die Fruchtbarkeit im allgemeinen beeinflussen.

Diese zunächst für Frankreich genau durchgeführte Untersuchung dehnt Puech auch auf einige andere Länder Europas aus und gelangt dabei zu denselben Resultaten. Am Schlusse der sehr interessanten Abhandlung resumiert er wörtlich folgendermassen:

„L'aptitude aux grossesses multiples est en raison directe „de la fécondité, et la notion exacte de l'un des termes donne „approximativement la connaissance de l'autre, tant les deux „phénomènes ont une connexion étroite. De même que, plus „une femme a eu des enfants à intervalles rapprochés, plus „elle est apte à ces anomalies physiologiques; par une suite „nécessaire, plus une année est riche en naissances, plus un „peuple donne des marques constantes de fécondité, moins ces „sortes de grossesses sont rares et plus leur fréquence propor„tionnelle augmente. En d'autres termes, la fécondité et l'apti-

„tude aux grossesses multiples sont deux caractères contingents „variant d'individu à individu, de contrée à contrée et de „peuple à peuple présentant l'une et l'autre des oscilla- „tions en parfaite concordance, mais étant subordonnées l'une „à l'autre.

„En définitive le degré de fécondité des femmes est la „loi d'après laquelle se repartissent les grossesses multiples; „quant aux autres agents, ils n'ont d'effet que par leur mode „d'action sur celle-ci."

Bei dem Versuche nun, einen Vergleich über die Häufigkeit der Drillingsgeburten in einzelnen Ländern anzustellen, handelt es sich zunächst darum, die durchschnittliche Häufigkeit dieser Art von Mehrgeburten überhaupt kennen zu lernen. Dabei stösst man gleich auf eine grosse Schwierigkeit, da die Angaben der einzelnen Autoren in dieser Beziehung sehr grosse Differenzen aufweisen.

Von denjenigen, die mit den grössten Zahlen operirt haben, möchte ich folgende Angaben verzeichnen:

G. Veit hat aus einem Material von 13208868 Geburten berechnet, dass die Zahl der Drillingsgeburten zu der der Einzelgeburten sich verhält wie 1:7820;

Ploss giebt das Verhältnis wie 1:10000 an;

Wappaeus dagegen fand unter 20 Millionen Geburten aus 12 verschiedenen Ländern 7896 Drillingsgeburten, also ein Verhältnis von 1:2533.

Diese 3 Angaben weisen eine solch grosse Differenz auf, dass sich aus denselben auch nicht annähernd ein Bild über die thatsächliche Häufigkeit der Drillingsgeburten konstruieren lässt. Deshalb habe ich versucht, eine grössere Anzahl von Angaben dieser Art aus den verschiedensten Quellen zu sammeln und dann aus diesen allen einen Durchschnittswert zu gewinnen, der vielleicht der Wirklichkeit näher kommt.

Eine systematische Zusammenstellung gleichwertiger Angaben war infolge Mangels der betreffenden Quellen nicht möglich, ich lasse daher zur Controlle bezw. zur Würdigung des Resultates zunächst ein Verzeichnis der verwendeten Angaben folgen.

Quelle, Autor	Land	Verhältniszahl
1. G. Veit	Preussen	1 : 7820
2. Ploss	„	1 : 10000
3. Wappaeus	12 Länder	1 : 2533
4. Dr. Arneth	Wien 17 Jahre	1 : 13040
5. Scanzoni	„	1 : 5000
6. Caceaux	Maternité Paris	1 : 7488
7. Staatsstatistik	Norwegen	1 : 8209
8. Dr. L. Appia	„	1 : 4454
9. „	Mecklenburg	1 : 5399
10. Lachapelle	Frankreich	1 : 5160
11. Boivin	„	1 : 6785
12. Klein	„	1 : 8771
13. Churchills Statistik	Deutschland	1 : 10055
14. „ „	Frankreich	1 : 6095
15. „ „	England	1 : 4658
16. Bidder u. Wassily	Gebäranstalt Petersburg	1 : 3516
17. Pfeilsticker	Württemberg	1 : 6765
18. Dr. Berg	Schweden (100 Jahre)	1 : 4400
19. Hecker	GebäranstaltMünchen(20J.)	1 : 5740
20. Elsässer	Gebäranstalt Stuttgart	1 : 5895
21. Spiegelberg	„	1 : 6500
22. Sperling	Leipzig	1 : 3800
23. Brém	Budapest	1 : 3333
24. Puech	Frankreich	1 : 8331
25. Sickel	„	1 : 8077
26. v. Dessauer	Preussen	1 : 8018
27. Puech	Sachsen	1 : 10000
28. „	Baden	1 : 6575
29. „	Irland	1 : 4995
30. Pfeilsticker	Württemberg	1 : 5296
	Summa	30 : 196738
		1 : 6558

Nach dieser Aufstellung ergiebt sich also als Durchschnittsfrequenz der Drillingsgeburten ein Verhältnis von 1 : 6558.

Diese Zahl, die ja den Anspruch auf Exactheit nicht erheben kann, kommt derjenigen Veits ziemlich nahe und deckt sich beinahe vollständig mit der von Spiegelberg angenommenen Frequenzziffer; auch A. v. Haller giebt das Verhältnis der Drillingsgeburten zu den Einzelgeburten auf 1 : 6500 an.

Es ergiebt sich nun aus obiger Zusammenstellung schon klar, dass die Frequenz der Drillingsgeburten in den verschiedenen

Ländern eine sehr verschiedene ist, dass aber auch innerhalb ein und derselben Länder die Frequenz bedeutend schwanken kann.

Versucht man nun, verschiedene Länder in der Reihenfolge der Häufigkeit von Drillingsgeburten zusammenzustellen, so ergiebt sich, dass diese Reihenfolge ganz mit der übereinstimmt, die man nach der Frequenz der Mehrgeburten überhaupt konstruieren kann.

Das Verhältnis der Mehrgeburten zu den Geburten überhaupt gestaltet sich in den Ländern Europas folgendermassen:

1.	Russland	1 : 41,8
2.	Finnland	1 : 67,6
3.	Schweden	1 : 67,6
4.	Ungarn	1 : 69,2
5.	Dänemark	1 : 73,6
6.	Norwegen	1 : 76,4
7.	Niederlande	1 : 76,5
8.	Deutschland	1 : 79,4
9.	Italien	1 : 81,6
10.	Oesterreich	1 : 83,5
11.	Schweiz	1 : 84,5
12.	Frankreich	1 : 99,7
13.	Belgien	1 : 101,4
14.	Rumänien	1 : 113,1
15.	Spanien	1 : 113,6

Nach der Drillingsfrequenz allein ergiebt sich für einzelne Länder folgende Reihenfolge:

1.	Russland	1 : 4054 (3516)
2.	Schweden	1 : 4400
3.	England	1 : 4600
4.	Irland	1 : 4995
5.	Norwegen	1 : 5442
6.	Deutschland	1 : 7129
7.	Frankreich	1 : 8256

Auch die übereinstimmende Frequenz der Drillings- und Zwillingsgeburten konnte ich nach den Zahlen aus einzelnen deutschen Bundesstaaten feststellen; es ergiebt sich dabei folgende Reihe:

	Land	Drillinge	Zwillinge
1.	Bayern	1 : 5479	1 : 59,7
2.	Mecklenburg	1 : 6436	1 : 68,9
3.	Württemberg	1 : 6464	1 : 86,2
4.	Baden	1 : 6575	1 : 89
5.	Preussen	1 : 7820	1 : 89
6.	Sachsen	1 : 10000	1 : 79 (?)

Durch alle diese Zusammenstellungen werden die Resultate Puechs bestätigt, wenigstens bezüglich der parallelen Frequenz

der verschiedenen Arten von Mehrgeburten. Auch die Uebereinstimmung der Mehrgeburtsfrequenz mit der allgemeinen Fruchtbarkeit erscheint plausibel, wenn man bedenkt, dass das fruchtbare Russland die doppelte Anzahl Drillinge hervorbringt, als Frankreich, das ja eines der unfruchtbarsten Länder geworden ist.

Eine exacte Uebereinstimmung allerdings konnte ich nicht finden, wenn ich die Fruchtbarkeit nach der Zahl der Kinder mass, die auf 100 zeugungsfähige Frauen kommen.

Denn während z. B. in Deutschland, das bezüglich der Mehrgeburten gerade die Mitte unter den Ländern Europas hält, auf 100 zeugungsfähige Frauen 16,4 Kinder kommen, weist Schweden, das bezüglich der Drillingsgeburten nach Russland an 1. Stelle steht, deren nur 12,5 auf; Frankreich allerdings steht auch hier mit 10,6 Kindern auf 100 Frauen an letzter Stelle.

Andererseits ist wohl nicht zu verkennen, dass die Zahl der Mehrgeburten vom Norden zum Süden Europas stetig abnimmt, was doch auf gewisse klimatisch-tellurische Einflüsse hinzuweisen scheint, sei es nun, dass diese direkt auf die Produktion von Mehrgeburten einwirken, oder was am wahrscheinlichsten erscheint, indirekt, vermöge ihres Einflusses auf die Fruchtbarkeit überhaupt.

IX.

Wenn ich an dieser Stelle alle Momente zusammenfassend überblicke, deren Bedeutung für die Aetiologie der Drillingsgeburten ich darzuthun versucht habe, so glaube ich, dass die meisten derselben ohne Zwang sich in einen causalen Zusammenhang bringen, oder wenigstens unter einem einheitlichen Gesichtspunkte betrachten lassen.

Als wichtigster Faktor steht gleichsam in der Mitte die Fruchtbarkeit der einzelnen Frau und um diesen herum, mehr oder weniger direkt abhängig, gruppieren sich alle andern.

Je grösser die Zahl der vielgebärenden Frauen bei einem Volke sein wird, desto fruchtbarer ist wohl das Volk als Ganzes. Da nun aber bei vielgebärenden Frauen Drillinge viel häufiger vorkommen, als bei weniggebärenden, so werden bei

einem fruchtbaren Volke notwendig solche Mehrgeburten viel häufiger sein, als bei einem weniger fruchtbaren.

Wir haben ferner gesehen, dass Frauen im Alter von 30—34 Jahren oder allgemeiner in der zweiten Hälfte ihrer sexuell produktiven Periode häufiger Drillinge gebären, als in jüngeren Jahren, ja dass die Mehrlingsfruchtbarkeit mit dem zunehmenden Lebensalter steigt. Frauen aber, die jenseits des 30. Lebensjahres noch Kinder zur Welt bringen, sind gewiss grossenteils vielgebärend und besonders fruchtbar; denn die wenigen Primiparae aus dieser Lebensperiode lassen sich ohne Zwang so deuten, dass bei diesen durch sociale oder andere Verhältnisse die physiologische Möglichkeit zu Geburten überhaupt nicht gegeben war. Duncan ging ja so weit, das höhere Alter der Zwillingsmütter lediglich daraus zu erklären, dass es sich eben meist um Vielgebärende handle; aber auch wenn man dem höheren Alter einen direkten Einfluss auf die Erzeugung von Mehrgeburten zugesteht — und dafür sprechen gerade wieder jene Primiparae, die jenseits des 30. Lebensjahres mehrfache Früchte zur Welt bringen —, jedenfalls wird die Fruchtbarkeit der einzelnen Frau und damit des Volkes durch mehrfache Geburten erhöht.

Auch die Möglichkeit der Ueberschwängerung und Ueberfruchtung, deren Einfluss auf die Erzeugung von Drillingen zugegeben werden muss, ist natürlich bei hervorragend fruchtbaren Frauen eine häufigere, als bei weniger fruchtbaren. Was aber den Abort anlangt, den ich mehrfach den Drillingsschwangerschaften vorausgehen sah, so ist der gewiss recht häufig bei besonders fruchtbaren Frauen, ich verweise nur auf ein wichtiges ätiologisches Moment des Aborts, die Placenta praevia, die ja meist bei mehrgebärenden Frauen vorkommt.

Endlich lässt sich auch konstatieren, dass sowohl die erbliche Anlage als auch die individuelle Disposition zu Drillingsschwangerschaften meist bei Frauen zu beobachten ist, die selbst in hervorragendem Masse fruchtbar sind und Familien entstammen, welche sich durch Generationen hin durch besonders reichen Kindersegen auszeichnen. Also auch dieser so bestrittene und noch in neuester Zeit in das Reich der Mythe verwiesene Faktor lässt sich ganz natürlich in einen logischen Zusammenhang mit den übrigen bringen und gewinnt dadurch um so mehr an Wahrscheinlichkeit.

Dieser Gruppe von Faktoren gegenüber steht eine andere, die vom Manne ausgeht und in deren Mitte vielleicht ganz analog die individuelle Fruchtbarkeit des Mannes steht. Aber die Untersuchung nach dieser Richtung ist viel unvollständiger und die Resultate dementsprechend unsicher. Man hat vielfach in der anamnestischen Nachforschung die männliche Seite vernachlässigt, und dann stösst man bei klinischem Material dabei oft auf Schwierigkeiten.

Eine erbliche Anlage zur Erzeugung mehrfacher Früchte konnte ich in verschiedenen Fällen auf männlicher Seite konstatieren, und auch eine Reihe anderer Verhältnisse bei Drillingen, wie das Ueberwiegen der Mädchen über die Knaben, ferner das relativ häufige Vorkommen eineiiger Drillinge, worauf ich noch zurückkommen werde, lassen sich dazu verwerten, einen Einfluss des Mannes auf die Erzeugung von Drillingen zu konstatieren.

Eine genaue Analyse der einflussreichen Momente von Seiten des Mannes zu geben, ist auf Grund des bisher vorhandenen Materials nicht möglich.

X.

Nachdem ich bisher ausschliesslich die Aetiologie der Drillingsschwangerschaften zu studieren versucht habe, möchte ich nun doch alle sonstigen bemerkenswerten Daten, die ich in der von mir gesammelten Casuistik gefunden habe, wenn auch in mehr cursorischer Weise dieser Arbeit anfügen.

Zunächst bietet das Geschlechtsverhältniss der Drillingskinder ein gewisses Interesse und ich habe daher die Angaben aus 35 Fällen hier zusammengestellt.

Unter 105 Drillingskindern fanden sich

Mädchen 56 = 53,33%
Knaben 49 = 46,67%

Das Ueberwiegen der Mädchen über die Knaben bei Drillingen wurde auch von andern konstatiert, wenn daher auch hier die Differenz keine imponierende ist, so lässt sie sich doch verwerten, die anderweitig gemachten Erfahrungen nach dieser Richtung zu bestätigen.

Dieses Resultat ist um so auffälliger, wenn man erwägt, dass sowohl bei Einzel- wie bei Zwillingsgeburten umgekehrt

Knaben etwas häufiger sind als Mädchen. Nach v. Winckel beträgt dieses Verhältnis der Knaben zu den Mädchen 105:100. Dasselbe Verhältnis bei Drillingen gestaltet sich hier wie 87,5:100, also es ergiebt sich ein Mehr von 17,5 Mädchen auf 100 Knaben.

Noch klarer wird vielleicht das Bild der Geschlechtsverhältnisse, wenn man die Häufigkeit der einzelnen Combinationen betrachtet.

In 35 Fällen wurden geboren

3 Mädchen 12 mal		= 34,29 %
3 Knaben 9 mal		= 25,71 %
2 Knaben, 1 Mädchen 8 mal		= 22,86 %
1 Knabe, 2 Mädchen 6 mal		= 17,14 %
also: gleichgeschlechtliche Drillinge	21 mal	= 60 %
ungleichgeschlechtliche	14 mal	= 40 %

Die gleichgeschlechtlichen Drillinge überwiegen also gerade um ein Fünftel die ungleichgeschlechtlichen, und ein Vergleich mit den entsprechenden Zahlen für Zwillinge ergiebt eine ziemlich genaue Uebereinstimmung, wie folgende Gegenüberstellung zeigt:

	gleichgeschlechtl.	ungleichgeschlechtl.
Zwillinge (v. Winckel)	63,28 %	36,72 %
Drillinge	60 %	40 %

Vergleicht man aber das Verhältnis der Mädchen zu den Knaben innerhalb der gleichgeschlechtlichen Drillinge mit dem bei Zwillingen, so zeigt sich dabei eine erhebliche Differenz.

	Knaben	Mädchen
Zwillinge (v. Winckel)	32,68 %	30,6 %
Drillinge	25,71 %	34,29 %

Untersucht man endlich noch, wie sich das Verhältnis der Knaben zu den Mädchen bei den gleichgeschlechtlichen Drillingen gestaltet, so ergiebt sich folgendes Resultat:

	Knaben	Mädchen	Verhältnis
gleichgeschlechtliche	27	36	= 75 : 100
ungleichgeschlechtliche	22	20	= 110 : 100

Wenn anders dieses Resultat kein zufälliges ist, so ergiebt sich daraus die interessante Thatsache, dass das Ueberwiegen der Mädchen lediglich bedingt wird durch die relative Häufigkeit von Drillingsgeburten mit 3 Mädchen, dass dagegen bei den ungleichgeschlechtlichen die Knaben in annähernd dem gewöhnlichen Verhältnis überwiegen.

Geht man nun von der Ansicht einiger Autoren aus, dass der überwiegende Einfluss des Vaters zur Erzeugung von Mädchen führt, so lässt sich obige Thatsache dahin verwerten, dass die Tendenz zu Drillingen häufig vom Vater ausgeht. In zweien solcher Fälle von weiblichen Drillingen konnte ich die Eineiigkeit, die ja die Voraussetzung für die Annahme eines Einflusses von der Vaterseite ist, thatsächlich konstatieren, in andern Fällen ist sie mindestens nicht ausgeschlossen, wie ich gelegentlich der Besprechung der Nachgeburtsverhältnisse noch ausführen werde.

Für die Prognose der Drillingsschaften ist es von Bedeutung, den Entwicklungsgrad der Kinder, beziehungsweise den Termin bei Geburten ins Auge zu fassen. Nun ist aber gerade bei Drillingen die Bestimmung des Alters eines Kindes nach dem Entwicklungsgrade sehr schwierig und unzuverlässig.

Die constantesten und wichtigsten Befunde, Länge, Gewicht und Kopfdurchmesser geben nicht solch exakte Anhaltspunkte, wie bei einfachen Früchten, die sonstigen Zeichen der Reife sind weniger sicher und die Abhängigkeit von der Anamnese um so grösser. Dazu kommen oft Unterschiede in der Entwicklung der einzelnen Früchte, die einem Monat und mehr entsprechen können, selbst bei eineiigen Drillingen, wo also Ueberschwängerung ausgeschlossen ist.

Für die Beurteilung der Zuverlässigkeit der Angaben über die Reife der Drillingskinder scheint mir obiger Umstand von Wichtigkeit zu sein.

Unter 105 Drillingskindern fand ich

ausgetragen	54	= 51,43 %
nicht ausgetragen	51	= 48,57 %

Ungefähr die Hälfte also von diesen Drillingskindern fand ich vorzeitig geboren, ein Resultat, das von anderweitigen Angaben wesentlich abweicht. So fand Strassmann in seiner Dissertation „zur Lehre von der mehrfachen Schwangerschaft" von 12 Drillingsgeburten 8 vorzeitig, also 2 Drittel, und bei Eulenburg fand ich die These, dass Drillingsschwangerschaften selten ihr normales Ende erreichen. Speciell diese letztere These scheint mir entschieden zu extrem, denn wenn unter 35 Fällen über die Hälfte, oder nach Strassmann von 12 Fällen

1 Drittel das normale Schwangerschaftsende erreicht, so kann man das nicht als Seltenheit bezeichnen.

Die Entwicklungsstufen der nicht ausgetragenen Kinder möge folgende Tabelle illustrieren:

Von 51 Drillingskindern wurden geboren

im	2.	Monat	1
„	3.	„	4
„	4.-4½	„	1
„	5.	„	6
„	5.-6.	„	4
„	6.-7.	„	3
„	7.	„	11
„	7.-8.	„	3
„	8.	„	15
	?		3
		Summe	51

Bei den vorzeitig geborenen Drillingskindern überwiegt also die eigentliche Frühgeburt mit mehr als der Hälfte der Fälle (29), 13 Fälle gehören in den Rahmen des Partus immaturus, 6 endlich sind als Aborte zu bezeichnen. Fasst man daher die prognostisch erheblichen Ergebnisse zusammen, so ist zwar hervorzuheben, dass wohl mindestens die Hälfte der Drillingskinder unreif geboren werden, dass aber die Prognose der Drillingsschwangerschaften nach dieser Richtung nicht so ungünstig ist, wie man vielfach angenommen hat.

An dieser Stelle möchte ich gleich eine Zusammenstellung der allerdings sehr sparsamen Angaben über Masse und Gewichte der Drillingskinder beifügen.

Von 13 rechtzeitig geborenen Kindern wog das leichteste, ein Mädchen, 700 g, das schwerste, ein Knabe, 2500 g. Als Durchschnittsgewicht ergab sich 1956,5 g und zwar für Knaben 2048 g, für Mädchen 1899 g. Stellt man diesen Zahlen die Gewichte bei einfachen ausgetragenen Kindern gegenüber, die nach v. Winckel zwischen 2700 und 5400 sich bewegen, so sieht man, dass das Gewicht des Drillingskindes weit hinter dem des einfachen zurückbleibt.

Ganz ähnlich verhält es sich mit der Länge der Kinder. Während dieselbe bei einfachen Kindern 48—54 cm, im Durchschnitte 50 cm beträgt, fand ich bei Drillingen als Grenzwerte

31,5 und 45,5 cm und als Mittel 42,35 cm, eine Länge, die etwa einer einfachen Frucht im 8. Monat entsprechen würde.

In engem Zusammenhang mit den Entwicklungsverhältnissen steht die Frage der Lebensfähigkeit und der Sterblichkeit der Drillingskinder und da ergab sich folgendes:

Von 120 Kindern wurden

lebend geboren 101 = 84,17%
tot geboren 19 = 15,83%

Von diesen 101 lebend geborenen Kindern wurden lebend und gesund aus der ärztlichen Beobachtung entlassen 50 = 49,5%, bald nach der Geburt starben 20 = 19,8%. Ueber das Schicksal der übrigen 31 Kinder fand ich keine weiteren Angaben.

Auch dieses Ergebnis, nach dem doch gewiss von 120 Drillingskindern die Hälfte als lebensfähig bezeichnet werden muss, steht im Widerspruch mit früheren Ansichten, nach denen die Lebensfähigkeit der Drillinge als eine viel geringere bezeichnet wurde.

Bei der Uebersicht über die Lagen, in denen Drillingskinder geboren werden, will ich dem Resultat aus 51 Angaben sogleich die für die Geburten im allgemeinen geltenden Zahlen nach v. Winckel gegenüberstellen.

	Drillinge	allgemein
1. Schädellagen	33 = 64,71%	96%
2. Beckenendlagen	17 = 33,33%	3,6%
3. Schieflagen	1 = 1,96%	0,56%

Als am meisten in die Augen springendes Moment ergiebt sich hier die bedeutende Verminderung der Schädellagen zu Gunsten der Beckenendlagen, welch letztere beinahe gerade 10 mal so häufig als bei Geburten im allgemeinen vorkamen; auch Schieflagen dürften wohl etwas häufiger vorkommen.

Die Combination der Lagen bei den einzelnen Geburten war folgende:

1. Alle 3 Kinder in Schädellage	4 mal
2. 2 in Schädel-, 1 in Beckenendlage	8 mal
3. 1 in Schädel- 2 in Beckenendlage	4 mal
4. je 1 in Schädel-, Beckenend- und Schieflage	1 mal.

Die Combination 2, das heisst 2 Kinder in Schädel- eines in Beckenendlage, scheint demnach am häufigsten vorzukommen

und ist wohl auch für die Raumverhältnisse im Uterus die günstigste.

Auf den Verlauf der Geburt haben diese verhältnismässig ungünstigen Lageverhältnisse der Drillinge wohl keinen nennenswerten Einfluss, denn die Früchte sind ja in der Regel so klein, dass sie auch in ungewöhnlichen Lagen meist ohne Schwierigkeiten das Becken werden passieren hönnen.

So fand ich denn auch unter 75 Fällen nur bei 8 ein operatives Eingreifen, wobei 14 Kinder durch Kunsthilfe entbunden wurden; davon wurden 7 mit dem Forceps, 5 am Steiss bezw. an den Füssen und 2 nach der Wendung extrahiert. Nach der Zahl der Geburten betrachtet könnte ja das Verhältnis der operativen Geburten 1:9,4 im Gegenteil sehr hoch erscheinen, wenn man dem gegenüber die Frequenz der geburtshilflichen Operationen in Kliniken, die sich wie 1:15,2 verhält, betrachtet. Erwägt man aber, dass von 225 Drillingskindern nur 14 mit Kunsthilfe geboren wurden, so ergiebt sich als Frequenz 1:16,1, die man wohl mit Grund als nicht gross bezeichnen darf.

Ueber die Beschaffenheit der Nachgeburt fand ich nur in wenigen Fällen genauere Angaben und doch ist gerade das Studium der Nachgeburtsverhältnisse auch ätiologisch von hoher Bedeutung.

Eine gemeinschaftliche Placenta fand sich in 9 Fällen.

2 Placenten fanden sich 7 mal, 3 Placenten 5 mal.

Eine gemeinschaftliche Blase war in 2 Fällen vorhanden, 3 Blasen 7 mal.

Bemerkenswert zu diesem Punkte scheint mir der Umstand, dass in 6 Fällen gemeinschaftlicher Placenta die Kinder gleichgeschlechtlich waren und zwar 5 mal weiblich, 1 mal männlich; ferner dass in den bestimmt eineiigen Fällen mit gemeinschaftlichen Amnien die Kinder alle Mädchen waren. Die Schlüsse, die sich hieraus ziehen lassen, habe ich oben bei der Besprechung der Geschlechtsverhältnisse angedeutet.

Endlich fand ich noch von Anomalien des Eis je einmal Hydramnion und Mangel an Fruchtwasser.

Ueber das Verhalten der Drillingsmütter fand ich endlich auch noch eine Reihe von Angaben, die im Folgenden noch Berücksichtigung finden mögen. Die Beschwerden während der Schwangerschaft, die ich fand, waren meist leichter Natur und Folgen der starken Ausdehnung des Leibes.

Starke Oedeme fanden sich 9 mal = 12 %.

Uebelkeiten und Kreuzschmerzen 3 mal = 4 %.

Diese Beschwerden stehen, was ihre Frequenz betrifft, gewiss nicht ausserhalb der Grenze des normalen. Oedeme findet man ja bei ungefähr 20 % aller Schwangeren und Uebelkeiten bei $^2/_5$ derselben. Die Intensität der Erscheinungen jedoch mag bei Drillingsschwangerschaften häufiger eine besonders grosse sein.

Wesentlich anders verhält es sich mit der Eklampsie. Während dieselbe bei Geburten im allgemeinen in 1,1 % der Fälle vorkommt, fand ich sie bei Drillingen in 8 % der Fälle. Dieses Resultat bestätigt die Erfahrung, dass Mehrgeburten eine hervorragende Praedisposition für Eklampsie abgeben.

Bemerkenswert ist weiterhin, dass es sich in den 6 Fällen, 5 mal also in 83,3 % um Primiparae handelt, ein Verhältnis, das mit dem im allgemeinen für Primiparae geltenden, 82,6 %, ziemlich genau übereinstimmt.

In einem Falle endlich handelte es sich um eine auffallend junge, $17\,^1/_2$ jährige primipare Drillingsmutter, bei der also 3 für Eklampsie praedisponierende Momente zusammenwirkten: jugendliches Alter, 1. Geburt und Drillingsgeburt.

Das Puerperium scheint bei Drillingsmüttern im allgemeinen einen guten Verlauf zu nehmen; wenigstens fand ich unter 30 Fällen 28 mal ein gutes Wochenbett, 2 Fälle dagegen endeten tötlich, der eine unmittelbar nach der Geburt durch Erschöpfung bei Eklampsie, der andere, der übrigens aus der vorantiseptischen Zeit stammt, durch Infektion am 17. Tag nach der Entbindung.

Die Prognose für die Mutter bei Drillingsgeburten darf also wohl im Gegensatz zu der für Kinder als entschieden günstig bezeichnet werden.

Die Diagnose auf Drillinge wurde bisher nur in wenigen Fällen gestellt; speciell unter meinen Fällen wurde sie zweimal gestellt: Einmal waren 6 Wochen vor der Geburt 3 Köpfe deutlich fühlbar, während Herztöne nur an 2 getrennten Stellen zu

hören waren; in dem andern Fall wurden an 3 getrennten Stellen Herztöne von verschiedener Frequenz gehört.

3 mal wurde die Diagnose auf Zwillinge gestellt, in der Mehrzahl der Fälle dagegen wurde das Vorhandensein von 3 Früchten erst intra partum erkannt.

Die Schwierigkeit der Diagnose von Drillingen ist im allgemeinen anerkannt, viel leichter dürfte es aber sein, eine mehrfache Schwangerschaft im allgemeinen festzustellen, besonders wenn man auch anamnestisch sich über alle ätiologischen Momente orientiert.

So habe ich denn dieser in erster Linie ätiologischen Arbeit auch noch von andern Daten alles beigefügt, was ich als bemerkenswert vorfand; zuvörderst in der Absicht, das einmal gesammelte Material möglichst vollständig auszunützen. Die Ausführlichkeit, mit der die einzelnen Fragen bearbeitet wurden, musste manchmal nicht nach der Wichtigkeit des vorliegenden Punktes, als nach der Ausführlichkeit der einzelnen Berichte und Referate bemessen werden.

Noch erübrigt mir, Herrn Geheimrat Professor Dr. v. Winckel für die Anregung zu dieser Arbeit und für die Unterstützung bei der Ausführung derselben den gebührenden Dank abzustatten.

Verzeichnis

der bei der vorliegenden Arbeit benützten Litteratur.

A. Casuistik.

1. Archiv für Gynaekologie, Band 34, 1889, S. 401—404.
2. Beiträge zur geburtshülflichen Statistik, Dr. O. v. Franke, Wiesbaden 1865.
3. British medical Journal
   1874, Jan.; 1876, Sept. 2.; 1876 II Sept.;
   1888 I 133; 1888 II 936; 1890 I 541 und 601.
4. Centralblatt für Gynaekologie
   1879, S. 500; 1882, S. 335; 1884, S. 225 und 226;
   1887, S. 37; 1888, 12, 16; 1888, IV.
   1888, S. 237 und 336; 1889, S. 153; 1890, S. 438;
   1891, S. 625; 1892, S. 224.
5. Deutsche Medicinische Wochenschrift 1880, 510.
6. Edinburgh medical Journal 1877, Juli p. 36.
7. Gazette hebdomataire
   2. Série 1876 XIII, 29;
   2. Série 1883 XX, 46.
8. Gazette médical de Paris 1859, N. 28.
9. Lancet 1853, Okt. 316; 1876, II. 6. Aug.; 1876 II 19. Aug.; 1890 I 192.
10. Memorabilien XVI. 6. 1871.
11. Monatschrift für Geburtskunde 1859, XIII. S. 456—470.
12. Münchener medicinische Wochenschrift 1883, S. 347 ff.
13. Petersburger medicinische Wochenschrift 1879, IV. 9, p. 74.
14. Prager medicinische Wochenschrift 1889, 19. Juni.
15. Schmids Jahrbücher der gesammten Medicin
    XI. 301; LII. 320; LIX. 308;
    LXXVI. 169; CI. 193; CIV. 79;
    CXIV. 326; CXLII. 244; CLII. 71;
    CCV. 39;
16. Virchow-Hirsch, Jahrbücher
    1868 II 615; 1875 II 598.

B. Zur Bearbeitung.

1. Duncan: On some Laws of the Production of Twins; Edinburgh medical Journal März 1865.
2. Eulenburg: Encyclopädie der gesammten Medicin; Mehrgeburten u. a.
3. Göhlert: Oestreichische Zeitschrift für praktische Heilkunde 1868, Nr. 52.
4. v. Haller: Elementa physiologiae Tom VIII, lib. XXX.
5. Kleinwächter: Lehre von den Zwillingen, Prag 1871.
6. Kussmaul: Ueber Mangel, Verkümmerung, Verdopplung der Gebärmutter u. s. w. Würzburg 1859.
7. Puech, Albert: Des accouchements multiples en France: Annales d'hygiène publique II. Sér. 1874, 41 f.
8. Siebold: Versuch einer Geschichte der Geburtshilfe.
9. Späth: Studien über Zwillinge; Zeitschrift der Wiener Gesellschaft der Aerzte 1860, Nr. 15 und 16.
10. Wappäus: Allgemeine Bevölkerungsstatistik, Leipzig 1859.
11. v. Winckel: Berichte und Studien, Leipzig 1876.
12. v. Winckel: Lehrbuch der Geburtshülfe, Leipzig 1889.